



MESSAGGIO NO. 103

CONCERNENTE LA RICHIESTA DI UN CREDITO DI COSTRUZIONE DI FR. 840'000.-- PER L'AMMODERNAMENTO DEL BACINO DI CHIARIFICAZIONE +BIO.B81

Signor Presidente e signori Delegati del Consiglio Consortile,
con il presente messaggio sottoponiamo alla vostra attenzione la richiesta di un credito di Fr. 840'000.- finalizzato alla realizzazione degli interventi necessari per il risanamento e l'ammodernamento del bacino di chiarificazione sopra menzionato secondo gli standard attuali dello stato dell'arte e della tecnica.

Prima di entrare nel merito del messaggio ci preme sottolineare quanto segue:

- Il bacino di chiarificazione +BIO.B81, situato sul territorio del comune di Monteceneri, è un manufatto essenziale della rete di canalizzazioni consortile che ogni giorno assicurano il trasporto delle acque reflue verso l'impianto di depurazione (IDA).
- L'infrastruttura, risalente a metà degli anni '80, è giunta al termine della sua durata di vita progettuale; molte componenti elettriche ed elettromeccaniche sono vetuste e non corrispondono più allo stato della tecnica e/o non sono più conformi alle norme vigenti. Con il trascorrere del tempo, a causa della notevole vetustà degli impianti e della scarsa reperibilità della relativa componentistica, la sua gestione diviene più onerosa sia in termini economici sia in termini di risorse umane.
- Per poter garantire anche nel futuro la corretta funzionalità del bacino nonché per mantenerne il suo valore è necessario procedere al rinnovamento in conformità alle regole dell'arte.
- La necessità di risanamento e di ammodernamento del bacino in oggetto è descritta nel piano d'azione del PGSc, il quale funge da strumento di base progettuale per la pianificazione degli interventi del Consorzio.
- L'istallazione di un sistema di grigliatura sullo scarico di troppo pieno favorisce il progetto di rinaturazione del riale Leguana concluso nella primavera 2023.

Premessa

Diversi bacini di chiarificazione consortili sono stati costruiti tra gli anni '70 e '80 e hanno raggiunto il loro ciclo di vita teorico. Negli ultimi anni i guasti legati all'età avanzata delle apparecchiature e gli interventi tesi a garantirne il buon funzionamento si sono fatti sempre più frequenti. I guasti e la loro eliminazione possono in alcuni casi comportare il mal funzionamento dell'impianto che potenzialmente, una volta raggiunta la massima capacità di accumulo, possono portare allo scarico di acque luride nei ricettori naturali anche in tempo secco.

Alcune delle installazioni presenti nei bacini consortili, risultano obsolete e non sono più in grado di rispondere alle esigenze operative odierne, altre, risalenti ancora al periodo di costruzione (1985) non soddisfano più gli attuali requisiti tecnici in materia di sicurezza. Buona parte della componentistica atta alla gestione dei processi (EMCRA) si presenta in uno stato della tecnica non più al passo con i tempi. La sostituzione di componenti di taluni impianti nel corso degli anni è diventata un'operazione laboriosa e costosa vista la difficile reperibilità di pezzi di ricambio sul mercato; talvolta con la scelta di un nuovo componente si è obbligati a procedere con costi supplementari dovuti alla sostituzione di altre parti ad esso collegate, malgrado queste siano ancora perfettamente funzionanti, ma non più compatibili.

Dalle valutazioni svolte nell'ambito del PGSc (su cui si basano di fatto le misure d'attuazione valide per la rete consortile) è emerso in modo chiaro che diversi bacini consortili necessitano nel breve-medio termine di importanti interventi volti al loro risanamento ed ammodernamento.

Tale misura d'intervento costituisce uno degli obiettivi individuati dal PGSc per migliorare la gestione dell'intera rete di smaltimento consortile nel rispetto delle leggi sulla protezione delle acque.

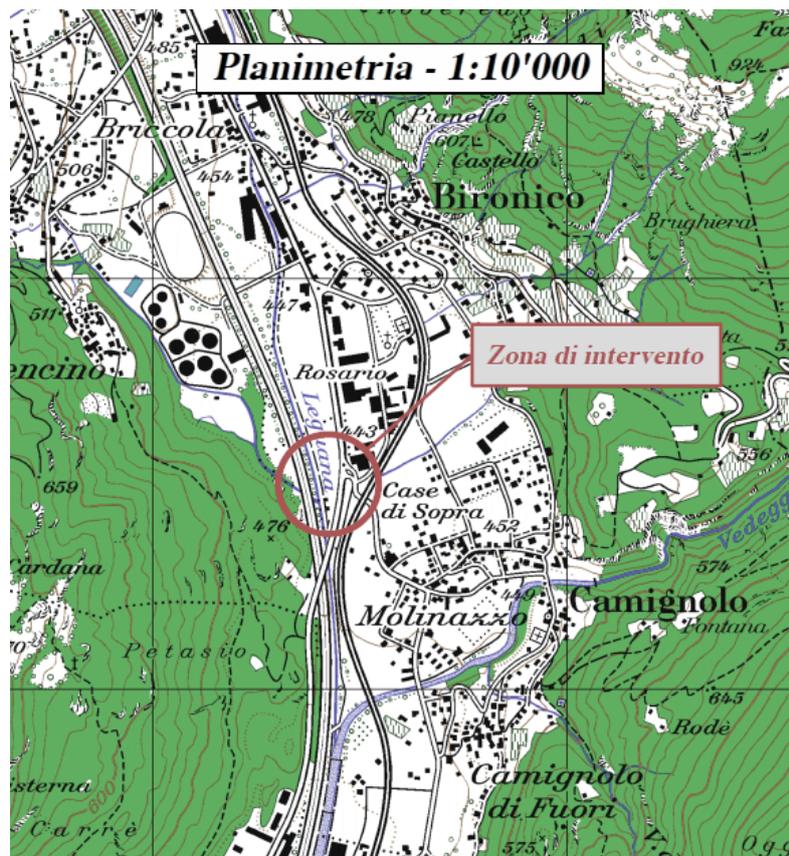
La maggior parte degli interventi previsti nel PGS consortile per questa tipologia di manufatti prevede l'istallazione di griglie autopulenti allo scopo di preservare i ricettori naturali in cui si scaricano le acque in esubero della rete consortile in tempo pioggia (in particolare durante forti precipitazioni).

Dato il ruolo di primaria importanza che i bacini di chiarificazione coprono nel sistema di smaltimento e allo scopo di contenere i costi di gestione, assicurare la continuità di esercizio, preservare il valore del manufatto e migliorare l'impatto a livello ambientale, si dovrà quanto prima procedere al loro rinnovo.

Nel merito

Approfittando del progetto di rinaturazione del vicino riale Leguana promosso dal Cantone, il consorzio ha deciso nel corso del 2020 di avviare la progettazione per l'ammodernamento del bacino +BIO.B81 situato nel territorio del comune di Monteceneri. A tale scopo è stato affidato, tramite incarico diretto ad uno studio di progettazione del ramo (studio Lucchini & Canepa SA di Lugano), il compito di elaborare un progetto che permettesse di definire le opere necessarie al rinnovo del bacino tenendo conto di quanto previsto dal PGSc, degli standard tecnici attuali e delle esigenze del personale di servizio.

Per una miglior comprensione, nel piano orientativo riportato qui di seguito viene illustrata l'ubicazione esatta del bacino.



Sulla base dei rilievi eseguiti in fase di allestimento del progetto e all'aggiornamento dei dati idraulici a disposizione (nuovo PGS del Comune di Monteceneri) è stato elaborato un progetto definitivo che ha permesso di mettere in evidenza, dal punto di vista costruttivo e funzionale, tutte le criticità del manufatto in esame e di conseguenza identificare le misure da mettere in atto per fronteggiarle.

Con l'attuazione delle misure proposte nel progetto si prevede non solo una completa messa a nuovo delle strutture e delle apparecchiature elettriche, di misura, di comando, di regolazione e

automazione (EMCRA), giunte in gran parte alla fine del proprio ciclo di vita, ma si mira anche a migliorare sotto il profilo tecnico la gestione operativa, la supervisione da remoto nonché la sicurezza del bacino ottimizzando allo stesso tempo i costi di esercizio e di manutenzione.

È stata prevista la posa di una griglia autopulente elettromeccanica in entrata al bacino che permetterà una 'filtrazione grossolana' delle acque reflue in uscita sul riale Leguana (evento previsto in caso di forti precipitazioni e solo dopo il raggiungimento della capienza massima di accumulo del bacino). Le nuove installazioni prevedono inoltre la posa di un sistema di lavaggio automatico del bacino allo scopo, unitamente alla griglia di cui sopra, di limitare gli interventi di manutenzione e pulizia ordinaria del bacino da parte del personale di servizio.

Una parte degli investimenti previsti nell'ambito del progetto verrà destinata al risanamento conservativo del manufatto esistente oltre alla costruzione di nuovi elementi strutturali necessari alla posa delle nuove installazioni sopra citate (botole e scale d'accesso). Il progetto prevede in aggiunta un adeguamento della struttura alle normative di sicurezza e la redazione di un fascicolo tecnico in conformità alla direttiva macchine attualmente in vigore.

Il progetto è stato presentato al Cantone e recentemente l'ufficio UPAAI della SPAAS ha approvato in modo definitivo l'intero progetto (vedi allegato).

Costi d'investimento e tempistica

L'investimento complessivo a carico del Consorzio per il rinnovamento del bacino è stato stimato con grado di approssimazione +/- 10% pari a **Fr. 840'000.-** (IVA compresa). I costi relativi alla realizzazione delle opere previste possono essere così descritti e suddivisi:

Opere da ditta spurghi, bypass flusso fognario, pulizia e sanificazione bacino	8'000 CHF
Opere da impresario costruttore	133'000 CHF
Realizzazione nuovo fondo vasca in calcestruzzo	30'000 CHF
Risanamento e protezione superfici interne vasca interrata	40'000 CHF
Opere di pavimentazione interna	6'000 CHF
Opere di pavimentazione esterna	4'000 CHF
Opere da metalcostruttore	73'000 CHF
Fornitura e posa nuova griglia elettromeccanica acque in ingresso	68'000 CHF
Fornitura e posa nuova vasca di lavaggio	24'000 CHF
Opere da idraulico comprensive di prestazioni tecniche e dimensionamenti	73'500 CHF
Opere da elettricista	62'000 CHF
Opere specialista in automazione	30'000 CHF
Totale parziale A	551'500 CHF
Regie (ca. 5%)	27'600 CHF
Imprevisti (ca. 10%)	55'200 CHF
Totale parziale B	634'300 CHF
Assicurazione RC e Bauwesen	4'000 CHF
Onorari da Ing. Civile: domanda di costruzione, progettazione. esecutiva, appalti, direzione lavori, liquidazioni e collaudi	98'000 CHF
Onorari da Ing. Elettrotecnico: appalti, progettazione esecutiva, direzione lavori, liquidazioni e collaudi	23'500 CHF
Allestimento documentazione finale secondo direttiva macchine	10'000 CHF

Diversi: contributi a terzi	10'000 CHF
Totale parziale C	779'800 CHF
IVA (7.7%) e arrotondamenti	60'200 CHF
Totale costi per rinnovamento bacino +BIO.B81* (IVA inclusa)	840'000 CHF

*Base prezzi preventivo: Aprile 2023

La tempistica per la realizzazione dell'intervento, compresa la fase di appalto delle opere, è stimata in 15 mesi con inizio nella primavera 2024.

Sussidio

Il progetto prevede un sussidio cantonale ai sensi della LALIA (vedi approvazione allegata) per le opere relative alla fornitura e posa della nuova griglia elettromeccanica autopulente e al sistema di lavaggio automatico:

Investimento totale (preventivo): Fr. 840'000.-

Importo sussidiabile (preventivo): Fr. 421'000.-

Sussidio netto (preventivo): 13.414% / Fr. 56'473.-

Questi importi sono utili ai Comuni consorziati ai fini della riscossione dei contributi LALIA.

Finanziamento

La modalità di finanziamento dell'investimento proposta si basa sull'analisi effettuata da BDO nel 2018, scaturita poi nel messaggio mantello n. 84 concernente il finanziamento degli investimenti del CDALED:

- **finanziamento in base al grado di avanzamento dei lavori**

L'intero investimento è previsto sull'arco di due anni (2024-2025).

Ammortamento da parte dei Comuni

L'ammortamento contabile delle opere ricade sotto la responsabilità dei singoli Comuni. Al momento in cui i lavori prenderanno avvio, tutti i Comuni consorziati avranno adottato il nuovo Modello contabile armonizzato MCA2, che prevede un ammortamento lineare determinato in base alla durata di vita prevista per il singolo investimento.

Affinché i Comuni consorziati possano allinearsi il più possibile nell'applicazione delle modalità di ammortamento del presente investimento vi comunichiamo le indicazioni necessarie a tale scopo, ovvero:

Valore iniziale netto:

(Importo preventivato sul quale ogni comune dovrà, applicando la chiave di riparto in vigore, calcolare inizialmente il proprio ammortamento)

Fr. 840'000

Tasso di ammortamento da applicare (forchetta secondo art. 17 RGFCC):

Tasso di ammortamento minimo	Tasso di ammortamento massimo	Durata di utilizzo equivalente
6.5%	8.5%	12-15 anni

Inizio ammortamento:

Di regola, l'ammortamento inizia l'anno successivo la messa in funzione degli impianti. La realizzazione di tutti gli investimenti si estende presumibilmente sul periodo 2024-2025.

Risoluzione

Come sempre rimaniamo a vostra disposizione per eventuali complementi d'informazione che dovessero necessitarvi in sede di discussione e vi informiamo che la documentazione dettagliata relativa al progetto di ammodernamento è a disposizione per sua visione presso gli uffici amministrativi del Consorzio.

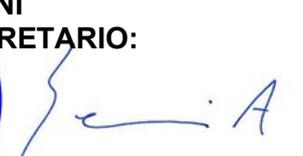
Per le considerazioni precedentemente esposte, vi invitiamo a voler:

Risolvere

1. Sono approvati il preventivo ed il progetto definitivi.
2. Alla Delegazione consortile è concesso un credito di Fr. 840'000.-- per la realizzazione delle opere previste per il rinnovamento e l'ammodernamento del bacino di chiarificazione +BIO.B81, oggetto del presente messaggio.
3. La Delegazione consortile è autorizzata al prelievo di acconti presso i Comuni consorziati, come da piano investimenti.
4. Il credito sarà adeguato alle giustificate variazioni dell'indice dei prezzi della costruzione e dovrà essere utilizzato entro il 31 dicembre 2028.

Con stima.

**CONSORZIO DEPURAZIONE ACQUE
LUGANO E DINTORNI**
IL PRESIDENTE: IL SEGRETARIO:



F. Gandolla A. Gennari

Allegato:

- Approvazione SPAAS del 21.06.2023

Bioggio, 5 luglio 2023

telefono
e-mail
web

Via Franco Zorzi 13
6501 Bellinzona

+41 91 814 28 19
dt-upaa1@ti.ch
www.ti.ch/acqua

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del territorio
Divisione dell'ambiente
Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo

persona
incaricata

Mauro Marazzi

**Ufficio della protezione delle acque e
dell'approvvigionamento idrico
6501 Bellinzona**

telefono
e-mail

+41 91 814 28 25
mauro.marazzi@ti.ch

Consorzio depurazione acque
Lugano e Dintorni
Via Molinazzo 1 - c.p. 151
6934 Bioggio

Bellinzona 21 giugno 2023

Ns. riferimento **MMar**

Rinnovamento bacino di chiarificazione +BIO.B81

Gentili signore, gentili signori,

Con riferimento alla vostra istanza del 04 maggio 2023 per l'approvazione e il sussidio dell'opera "Rinnovamento bacino di chiarificazione +BIO.B81", l'Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico (UPAAI) rilascia la presente approvazione.

1 Oggetto dell'approvazione (CDALED-23-01)

Tratte:	Bacino +BIO.B81
Approvazione del consiglio consortile del:	Da trasmettere ad UPAAI
Preventivo costo sussidiabile:	CHF 421'000.— (IVA inclusa)
Percentuale indicativa di sussidio / sussidio:	13.414 % / CHF 56'473.—
Esecuzione prevista nell'anno:	2024

2 Basi legali – Allegato 1

Nell'allegato 1 si indica l'elenco delle principali basi legali, norme, direttive tecniche o raccomandazioni (elenco non esaustivo).

Per ogni documento (riferimenti: numero fra parentesi quadre [n]), fa stato la versione in vigore più recente o aggiornata alla data della presente approvazione.

3 Condizioni generali dell'approvazione

- L'approvazione si limita alle opere di smaltimento acque.

MMar

- Nel caso di differimento dell'esecuzione delle opere per oltre due anni dall'approvazione, il Committente è tenuto a sottoporre nuovamente all'UPAAI il progetto con il preventivo aggiornato.
- L'adeguamento del preventivo sarà pure necessario quando nell'approvazione sono disposte delle modifiche importanti dello stesso.
- Nel caso di una modifica o di un'estensione rilevanti del progetto dovrà essere presentato per approvazione un incarto comprendente planimetria, profilo longitudinale, relazione tecnica, calcolo idraulico, preventivo costi e approvazione legislativo comunale.

4 Condizioni vincolanti per l'esecuzione e il sussidio

4.1 Osservazioni specifiche al progetto (UPAAI)

1. Il progetto è conforme al Piano generale di smaltimento consortile (PGSc) in vigore, del 13 dicembre 2016 (Piano di attuazione: interventi D008, R059, M140 e G141).

4.2 Preavvisi di altri servizi cantonali consultati

Nessuno

4.3 Esecuzione delle opere

- L'appalto dei lavori dovrà essere conforme alla LCPubb [3] e al Regolamento RLCPubb/CIAP [4];
- non appena i lavori saranno stati deliberati, il Committente, e per esso la Direzione lavori (DL) dovrà comunicare alla SPAAS il nome dell'impresa esecutrice delle opere e la data probabile d'inizio dei lavori.

Nel contempo la DL presenterà al CDALED e all'UPAAI una proiezione basata sugli importi di delibera del costo totale presumibile della parte d'opera sussidiabile (previsione di consuntivo secondo tabella E1-T-1, da richiedere a UPAAI);

- per l'esecuzione delle opere dovranno essere impiegati materiali da costruzione riciclati secondo quanto indicato nella Direttiva cantonale "Impiego di materiali da costruzione riciclati nelle opere pubbliche", 2017 [21]. Nello specifico, e laddove tecnicamente possibile, si tratta di impiegare calcestruzzo riciclato RC-C, miscele bituminose riciclate Ra, e misti granulari riciclati tipo A, B e P. Gli offerenti che propongono elevate percentuali di componenti riciclati dovranno essere premiati attraverso una maggiore valutazione nel criterio di aggiudicazione "contributo ambientale";
- all'inizio dei lavori la DL organizzerà la prima riunione di cantiere alla quale parteciperanno (come minimo) l'impresa deliberataria ed un rappresentante UPAAI; nel corso della stessa saranno discussi gli aspetti relativi all'esecuzione delle opere. UPAAI allestirà il protocollo dell'incontro, che invierà alle parti interessate (e-mail);
- salvo casi particolari, la DL organizza una riunione periodica di cantiere, della quale preparerà un protocollo da spedire anche ad UPAAI (e-mail). Al protocollo dovranno essere anche allegate delle fotografie che illustrino l'avanzamento dei lavori o le situazioni particolari;

MMar

- l'UPAAI parteciperà solo saltuariamente alle riunioni di cantiere, o interverrà su richiesta della DL;
- lo smaltimento delle acque di scarico durante la fase di cantiere deve ossequiare la norma SIA VSA 431 [16];
- durante i lavori di risanamento e costruzione sono vietati inquinamenti o impatti sul vicino riale Leguana, inclusi intorbidamenti. Questo in particolare durante le fasi di messa fuori esercizio temporaneo del bacino B81. Eventuali sistemi temporanei di deviazione / pompaggio delle acque dovranno essere concordati con UPAAI;
- tutte le canalizzazioni e condotte devono essere posate /ripristinate a regola d'arte;
- prima dell'inizio dei lavori la DL/CDALED dovrà concordare con UPAAI le modalità di collaudo delle nuove opere, incluso le prove previste;
- a dipendenza della particolarità dell'opera, la DL dovrà prendere contatto con i servizi cantonali che possono essere interessati, ad esempio:
 - o la Divisione delle costruzioni e l'Ufficio dei corsi d'acqua
 - o l'Ufficio della caccia e della pesca
- la DL è tenuta ad informare tempestivamente e per iscritto il Committente e l'UPAAI qualora nel corso dell'esecuzione dovessero verificarsi situazioni non precedentemente prevedibili e portanti al riconoscimento di quantitativi in misura notevolmente superiore a quelli previsti in capitolato, o prestazioni non contemplate in esso.

4.4 Collaudo delle opere

- A lavori ultimati sarà effettuato il collaudo delle opere secondo la Norma SIA 118 [12], e secondo quanto concordato in 4.3.
- La DL provvederà ad allestire il protocollo di collaudo, controfirmato da un collaboratore dell'UPAAI.
- Al collaudo dovrà essere consegnata all'UPAAI copia dei seguenti documenti (formato cartaceo ed elettronico):
 - o i piani di rilievo e la documentazione tecnica dei lavori eseguiti;
 - o nel caso di modifiche o costruzione di manufatti speciali quali bacini per le acque miste, bacini di ritenzione per le acque di scarico, stazioni di pompaggio, scaricatori delle piene, ecc., oltre ai piani di rilievo, dovranno essere consegnate le schede di rilievo funzionale e le prescrizioni circa l'esercizio e la manutenzione;
 - o protocolli prove di tenuta / prove di pressione;
 - o altra documentazione tecnica dei lavori eseguiti, da definire prima del collaudo.

4.5 Sussidio delle opere

- Lo stanziamento del sussidio sarà proposto nell'ambito di un messaggio governativo del Consiglio di Stato (CdS). Rimane riservata ogni decisione e approvazione in merito, che sarà oggetto di decreto del Gran Consiglio (GC).

MMar

- La percentuale di sussidio indicata nella presente approvazione è da ritenersi indicativa; sarà stabilita in via definitiva in funzione dell'indice di forza finanziaria del Committente (Comune o Consorzio), in vigore al momento della ratifica del decreto del GC.
- Il conteggio per il sussidio sarà effettuato su presentazione della liquidazione finale e delle relative pezze giustificative (fatture e conferme di pagamento).
- Per il sussidio dell'onorario per la progettazione e direzione lavori è indispensabile la presentazione di un calcolo dettagliato allestito sulla base della norma SIA 103 [11].
La DL dovrà inoltre presentare un rapporto scritto giustificante dettagliatamente eventuali sorpassi rispetto al preventivo incluso nel progetto approvato come pure rispetto alla previsione di consuntivo;
- Al fine del sussidio verranno riconosciuti solo i costi strettamente inerenti l'esecuzione della griglia e del sistema di lavaggio automatico del bacino, inclusi adattamenti del bacino e del sistema idroelettrico e di comando.
- Gli oneri assicurativi non sono sussidiabili.
- Il versamento del sussidio è subordinato al buon esito del collaudo delle opere (v. punto 4.4) e alla presentazione dei documenti richiesti con lo stesso.
- Il versamento del sussidio cantonale è previsto entro 2 anni dal controllo delle fatture da parte dell'UPAAI, a dipendenza della disponibilità del preventivo cantonale.

Con i migliori saluti.

Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico

Il Capo Ufficio

L'incaricato

Mauro Veronesi

Mauro Marazzi

Allegato:

- 1 incarto approvato, di ritorno

Copia a:

- - studio ing. Lucchini & Canepa SA, info@lucchini-canepa.ch
- - Sezione degli enti locali, di-sel@ti.ch

Allegato 1

Elenco delle principali basi legali, norme, direttive tecniche o raccomandazioni (elenco non esaustivo).

Per ogni documento, fa stato la versione in vigore più recente o aggiornata alla data della presente approvazione

Numerazioni: secondo Fedlex (CH), Raccolta leggi del Cantone Ticino (TI), elenchi di norme SN/EN, ...:

- [1] 620.100 Legge sui sussidi cantonali (LSuss), 22 giugno 1994
- [2] 725.100 Legge sulle strade (LStr), 23 marzo 1983
- [3] 730.100 Legge sulle commesse pubbliche (LCPubb), 20 febbraio 2001
- [4] 730.110 Regolamento di applicazione della legge sulle commesse pubbliche e del concordato intercantonale sugli appalti pubblici (RLCPubb/CIAP), 12 settembre 2006
- [5] 814.20 Legge federale sulla protezione delle acque (LPAc), 24 gennaio 1991
- [6] 814.201 Ordinanza sulla protezione delle acque (OPAc), 28 ottobre 1998
- [7] 814.81 Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim), 18 maggio 2005
- [8] 832.311.141 Ordinanza sui lavori di costruzione (OLCostr), 29 giugno 2005
- [9] 833.100 Legge d'applicazione della Legge federale contro l'inquinamento delle acque (LALIA), 02 aprile 1975
- [10] 833.120 Decreto esecutivo concernente il regolamento delle canalizzazioni, i contributi e le tasse, 3 febbraio 1977

- [11] Norma SIA 103 (SN 508 103) "Regolamento per le prestazioni e gli onorari nell'ingegneria civile", 2020
- [12] Norma SIA 118 (SN 507 118) "Condizioni generali per l'esecuzione dei lavori di costruzione", 2013
- [13] Norma SIA 190 (SN 533 190) "Canalizzazioni", 01 settembre 2017
- [14] Norma SIA 190.203 (SN EN 1610) "Mise en œuvre et essais des branchements et canalisations d'assainissement", 2015
- [15] Norma SIA VSA Suissetec SN 592 000 "Impianti per lo smaltimento delle acque dei fondi – Progettazione ed esecuzione", 2012
- [16] Norma SIA VSA 431 "Entwässerung von Baustellen", 2022

- [17] Ufficio federale dell'ambiente, foreste e paesaggio (UFAFP, ora UFAM) "Istruzioni pratiche per la protezione delle acque sotterranee", 2004

- [18] Direttiva VSA "Gestione delle acque di scarico in tempo di pioggia", 2020

- [19] Dipartimento cantonale del territorio Ufficio cantonale delle canalizzazioni, Istruzioni: "Catasto delle canalizzazioni: istruzioni inerenti al suo allestimento", giugno 1998
- [20] Dipartimento cantonale del territorio, Scheda informativa: "Smaltimento acque di cantiere", agosto 2016
- [21] Dipartimento cantonale del territorio, Direttiva: "Impiego di materiali da costruzione riciclati nelle opere pubbliche", giugno 2017 emanata nel luglio 2017